Fünf Fälle von Tumor Cerebelli

Ein Beitrag zur Symptomatologie und Diagnose der Kleinhirngeschwülste.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe

vorgelegt

einer hohen medicinischen Facultät der Universität Göttingen

von

Menko Schomerus,
approb. Arzt aus Marienhafe in Ostfriesland.

Melsungen.
W. Hopf's Buchdruckerei.
1887.

Mit gütiger Erlaubnis meines hochverehrten Lehrers, Herrn Prof. Ebstein, sollen in vorliegender Dissertation die Krankengeschichten der in dem Zeitraum von 1877—1884 in der Göttinger medicinischen Klinik beobachteten und zur Section gelangten Fälle von Kleinhirngeschwülsten besprochen werden. Die Zahl derselben beträgt fünf.

I.

Heinrich Hahn, Musiker 20 Jahr. Aufgenommen 11. IV. 78. Gestorben 28. X. 78.

Status. Patient ist seit $2^1/_2$ Jahren beim Militair und will stets gesund gewesen sein. Seit letztem Herbst traten im linken Bein Bewegungsstörungen auf. Das Bein schnellte in die Höhe und konnte schlecht gehoben werden. Seit derselben Zeit Schwäche im linken Arm. Nie bewußtlos. Mutter lebt, Vater durch Selbstmord gestorben. Keine Schmerzen. Salivation. Das Schlucken ist erschwert. Hustenanfälle beim Essen und beim Trinken. Patient giebt klare zu=

treffende Antworten. Fibrilläre Zuckungen im linken Masseter, Temporalis und einzelnen Muskeln an der linken Kinnhälfte.

Die Bulbi befinden sich in leichtrollender schwankender Bewegung. Die Pupillen sind beiderseits gleich. Parese der Mundäste des linken Facialis. Angeblich seit zwei Monaten weniger Gehör auf dem linken Ohr. Der Schlag einer Taschenuhr wird auf 1—1$^1/_2$ Meter Entfernung gehört, allerdings links weniger gut als rechts. Die Zunge weicht beim Herausstrecken deutlich nach links ab, zeigt fasciculäre Zuckungen und leichten Belag. Chininlösung wird auf der linken Zungenhälfte angeblich gar nicht geschmeckt. Uvula steht deutlich nach rechts. Der Gang ist ziemlich schnell und stramm. Das linke Bein wird im Knie steif gehalten. Patient macht unsicher Kehrt, kann nicht auf einer Fußbodenritze gehn und nicht auf einen Stuhl steigen. In der Dunkelheit nimmt die Unsicherheit zu, bei geschloßenen Augen ist nichts davon zu merken, Schmerzen im Kopf fehlen völlig. Die Fingerbewegungen sind alle ausführbar, links sind sie etwas träger als rechts.

Stuhl und Urinentleerung ist normal. Die Reaction der Muskeln auf den faradischen Strom ist wohl erhalten; die Articulation der Sprache nicht ganz deutlich, der Stimmbänderverschluß ist vollständig. Rechts bewegt sich die Muskulatur der Stimmritze ausgiebiger als links. Die seit 6—7 Wochen bestehende Salivation ist auf der linken Seite hochgradiger als auf der rechten. Die Cervical- und Cubitaldrüsen sind etwas geschwollen.

Im weiteren Verlauf veränderten sich die Erscheinungen nicht wesentlich; nur der Speichelfluß wurde etwas geringer. Beim Essen trat leicht Husten auf, und kamen die Speisen wieder zurück. Stuhl und Urin konnte gehalten werden. Ersterer war stets angehalten, das linke Auge kann nicht geschloßen werden, steht mehr nach der Temporalseite

und zeigt Nystagmus. Rechtsseitiger Schweiß. Decubitus ist nicht vorhanden. Patient ist immer bei Bewußtsein gewesen. Die Intelligenz hat nicht gelitten, abgesehen davon, daß in der letzten Zeit eine Abnahme des Gedächtnisses sich bemerkbar machte. Nach dem Essen stellte sich häufiger Erbrechen ein. Am 28. X. klagte er plötzlich über Schmerzen im Genick, stößt dann einen Schrei aus und war tot.

Bei der am folgenden Tage vorgenommenen Section ergab sich folgender Befund:

Die Dura war ziemlich fest adhärent, zeigte aber sonst keine wesentlichen Veränderungen. Die Pia ist glatt und durchscheinend, etwas ödematös und ziemlich blutreich, das Gehirn selbst ist weich. Bei Herausnahme desselben bleiben einige derbe Blutcoagula an der Schädelbasis zurück. Die Hälfte der linken untern Hemisphäre des Kleinhirns ist in eine schmierige mit Blutcoagulis untermischte Substanz verwandelt. Nach der Entfernung dieser Masse sieht man einen großen Substanzverlust, dessen Grund eine grauglasige unregelmäßig gestaltete Geschwulstmasse darbietet. In der Umgebung dieser Masse ist die Hirnsubstanz gelb gefärbt ödematös. Auf einem Frontalschnitt durch beide Hemisphären des Kleinhirns und der medulla oblongata sieht man die rechte Hemisphäre von normalem Aussehen, doch ist auch sie etwas ödematös. Die rechte Hälfte der medulla oblongata ist ebenfalls von gewöhnlichem Aussehen. Die linke Hälfte dagegen ist etwas voluminöser und zeigt dasselbe Aussehen wie die vorhin beschriebene Geschwulstmasse der linken Hemisphäre. In der Mitte befindet sich ein bohnengroßer blauroter geronnener Blutherd. Die Geschwulstmasse der medulla oblongata geht unmittelbar in die der linken Hemisphäre über. An der Basis des Großhirns, besonders in der Gegend des Chiasma Nervi Optici findet sich ebenfalls geronnenes Blut. Die Blutung reicht noch ein Stück weit in den Rückenmarkskanal hinein.

Im Ventriculus lat. sin ist die Flüßigkeit entschieden vermehrt. Der Durchschnitt durch die Hemisphären des Großhirns bietet ziemlich reiche Blutpunkte und eine feuchte Schnittfläche dar. Im dritten Ventrikel ist ein kleines Blutgerinnsel, im Uebrigen zeigt das Großhirn keine Veränderungen. Das Rückenmark zeigt auf dem Querschnitt ein normales Aussehen, jedoch befindet sich im Centralkanal ein Blutgerinnsel. Section der übrigen Teile des Körpers wurde nicht gemacht.

Microscopisch stellt sich der Kleinhirntumor dar als Rundzellensarcom, welches sehr reich an dünnwandigen Gefäßen ist. Dieselben ziehen reichlich gefüllt zwischen den mit deutlichem Kern versehenen granulierten Rundzellen. Dazwischen sieht man außerdem noch in reichlicher Menge ausgetretene rote Blutkörper.

II.

Johanne Fischer aus Scharfoldendorf, 15 Jahr. Aufgenommen 28. IX. 1879. Gestorben 18. VIII. 1881.

Die Patientin entstammt gesunder Familie. Sie soll Ostern dieses Jahres mit Kopfschmerzen und Erbrechen erkrankt sein, wozu sich später häufiges Würgen gesellte.

Im Sommer a. c. traten noch Schwäche in den Armen und Beinen, Schwindel und Abnahme der Intelligenz auf. Sie sprach wenig und nur auf Befragen, fiel oft plötzlich um und wurde fast völlig blind.

Status 28. IX. 1879.

Die Kranke liegt völlig apathisch da, reagiert aber auf Anrufen und beantwortet an sie gerichtete Fragen klar und zutreffend. Die Sprache selbst ist unverändert. Sie bohrt

den Hinterkopf tief ins Kissen. Sensibilität an Rumpf und Extremitäten, ebenso die weniger complicierten Bewegungen sind erhalten, während die grobe Kraft der Hände etwas abgeschwächt ist. Der Facialis ist intakt. Die grade heraus gestreckte Zunge zeigt borkigen Belag. An den Augen beiderseits Stauungsneuritis. Patientin leidet an Salivation, sodaß der Speichel stets aus der rechten Mundecke heraus fließt. In den übrigen Organen ist nichts abnormes nachweisbar.

10. XII. Die ophtalmoskopische Untersuchung ergiebt jetzt beiderseits Atrophie des Opticus. Die Bewegungen sind unsicher und ungeordnet, so daß Patientin stets geführt werden mußte. Vegetative Functionen sind in Ordnung. Der Harn ist frei von Eiweiß.

Im Februar 1880 begann sie über heftigen Schwindel und starke Kopfschmerzen zu klagen.

Außerdem hat sie zu leiden an Uebelkeit und Erbrechen.

Im März bekam sie eine Pharyngitis.

Lähmungen sind nicht vorhanden, dagegen leichte Coordinationsstörungen. Sie kann allein im Zimmer umhergehen, erkennt die Betten und findet größere Gegenstände auf dem Tisch. Sonst ist der Zustand stationär.

18. V. 1880. Patientin klagt über Schwindel, Kopfschmerzen, Uebelkeit und will nur mit dem rechten Auge etwas sehen. Die Pupillen reagieren beide gut. Ueber dem linken Auge sind die Venen stärker gefüllt, auch ist das linke Auge prominenter als das rechte. Die Kopfschmerzen werden besonders in die rechte Schläfengegend verlegt, sind aber auch im übrigen Kopf vorhanden. Die rechte Kopfseite ist druckempfindlich. Ernährung sehr gut. Puls normal. Respiration 28. Facialis, Gehör, Gedächtnis sind intakt. In den Brust- und Bauchorganen ist nichts abnormes zu finden.

6. VI. 1881. Heute tritt zum ersten Male die Periode ein ohne besondere Erscheinungen.

Im weitern Verlauf bleiben die Erscheinungen im wesentlichen dieselben. Kopfschmerz, Uebelkeit, Schwindel bestehen fort und weder Eisblase noch Blutentziehungen vermögen Beßerung zu bewirken. Dazu kommt eine Bronchitis, cerebrales Erbrechen und Würgbewegungen.

18. VIII. Nachts 4 Uhr hat die Patientin Würgbewegungen gehabt, aber nicht erbrechen können. Morgens um $6^1/_2$ Uhr wird die Patientin tot vorgefunden. Vom Erbrochenen fanden sich Reste im Bett und zeigten die Lippen starke Cyanose.

Während eines Fieberanfalles war der Urin auf Zucker untersucht worden, ebenfalls geschah dieß mit dem bei der Section aus der Blase genommenen. Resultat negativ.

Was die Temperatur anlangt, so war die Kranke im Großen und Ganzen fieberfrei und erreichte die Temperatur nur selten 38°. Nur während der complicierenden Pharynxaffection hatte sie stärkeres Fieber von remittierendem Typus, das bis zu 40, 2° stieg.

Auffallend ist der gute Ernährungszustand und die erhebliche Gewichtszunahme der Patientin während ihres Hospitalaufenthaltes.

Am	3. Oktober wog sie	$95^1/_2$ Pfd.
„	5. November 79 wog sie	100 „
„	4. Januar 80 wog sie	112 „
„	13. Juni 80 wog sie	115 „
„	10. November 80 wog sie	122 „
„	20. Mai 81 wog sie	135 „

Ueber den Befund der am Tage post mortem vorgenommenen Section entnehmen wir dem Protokoll folgendes:

Kräftige weibliche Leiche mit ziemlich starkem Paniculus adiposus. Schädeldach von außen bläulich grau mit deutlicher reichlicher Gefäßzeichnung, im Ganzen dünn, innen mit deutlich ausgeprägten Furchen und einigen stecknadelkopfgroßen Exostosen links.

Dura durchscheinend prall gespannt, an der Innenfläche ziemlich starke Gefäßfüllung. Pia dünn mit mäßiger Füllung der Gefäße. Großhirnhemisphären umfangreich, Windungen abgeplattet. Bei der Herausnahme des Gehirns entleert sich eine reichliche Menge mäßig trüber bernsteingelber Flüßigkeit aus der dabei leicht eingeschnittenen linken Kleinhirnhemisphäre. Seitenventrikel sind sehr groß, Ependym zum Teil breiig erweicht, weiße Substanz an Masse verringert, während die Rinde dies weniger deutlich zeigt. Erstere feucht, nur wenig Blutpunkte.

An der Oberfläche des Kleinhirns bilden Wurm und beide Hemisphären ein Niveau. Die linke Hemisphäre schwappt. In derselben findet sich eine borsdorferapfelgroße bis zur Medianlinie reichende Höhle, aus der eine etwas rötliche ziemlich klare Flüßigkeit ausfließt. Die Innenfläche der Höhle ist glatt und gelblich, hie und da mit unregelmäßig begrenzten fünfpfennigstückgroßen blutroten Flecken. Die Wandung der Höhle ist bis zur Dicke von etwa 2 mm. von gelblich durchscheinendem Aussehen und etwas derber, fast elastischer Consistenz.

Microscopisch zeigt die Flüßigkeit Blutkörperchen. In den roten Flecken der Innenwand der Cyste findet sich reichliches körniges Hämatoidinpigment zum Teil in großen Zellen eingeschloßen. In der Wand finden sich neben faserigem Gewebe reichliche Rundzellen und große runde Zellen mit großem Kern.

III.

August Wetmarshausen, 35 Jahr alt. Arbeiter. Aufgenommen 7. V. 77. Gestorben 4. VII. 77.

Anamnese: Die Eltern sollen stets gesund gewesen, der Vater 60, die Mutter 63 Jahr alt geworden sein. Früher nie erheblich krank. Will als Kind eine Augenkrankheit, von der eine Hornhauttrübung zurück geblieben ist, gehabt haben. Vor 6 Jahren Fall, wovon seine abgeplattete Nase herrühren soll. Etwa Weihnachten 1876 gegen Morgen wurde er unwohl, bekam Schwindel und Schwarzsehen, Bewußtsein ging nicht verloren. Der Anfall ging nach einigen Minuten vorüber, ließ aber Kopfweh zurück und beim Aufstehen bemerkte er, daß er schlecht stehen konnte. Außerdem Ameisenkriechen im linken Bein.

Status am 7. V. 1877.

Der Patient klagt über Schwindel, Kopfschmerzen, Abnahme des Gedächtnisses und der Zungengeläufigkeit, sowie über Gehstörungen. Der Schwindel erfolgt in Anfällen, täglich 3—4 Mal, noch vor einigen Wochen nur einmal täglich, in der ersten Zeit nach Weihnachten bestanden noch Pausen von einigen Tagen. Patient behauptet, das Bewußtsein dabei zu behalten, es wird ihm schwarz vor den Augen, die Gegenstände verschwimmen, bis er endlich nichts mehr sieht. Kommt der Anfall im Stehen, so verliert er das Gleichgewicht, schwankt und fällt, wobei er sich an irgend einem Gegenstand zu halten sucht. Treten die Anfälle auf, wenn Patient liegt, so wird derselbe unruhig, hält sich den Kopf und legt sich auf den Bauch. Keine Gehörsanomalien oder perverse Empfindungen beim Anfall. Ob der Anfall zu bestimmten Tageszeiten häufiger oder intensiver auftritt, weiß er nicht anzugeben. Die Dauer der Anfälle soll etwa 5 Minuten betragen, ist aber anscheinend

nicht so lange. Der Kopfschmerz ist nach dem Anfall heftiger und wird auf die Schädelwölbung lokalisiert.

Die Gedächtnisschwäche scheint für frühere Erlebnisse besser zu sein als für diejenigen des letzten Vierteljahres. Er ist sich seiner Gedächtnisschwäche und Unbesinnlichkeit selbst bewußt.

Patient will früher rasch und ohne Anstrengung geläufig gesprochen haben. Jetzt spricht er auch Sätze, auf die er sich nicht zu besinnen braucht und kurze vorgesprochene nur langsam und häsitierend aus. Verstand und Urteil scheinen nicht gelitten zu haben.

Die Beine zeigen unter sich keine Größenunterschiede. Sie sind vielleicht etwas fettloser als der übrige Körper. Liegend kann Patient sie in jeder physiologisch möglichen Lage ruhen laßen, und sie schnell und kräftig bewegen. Gröbere Sensibilitätsprüfungen ergeben am Fuß eine geringe Herabsetzung, da er auf Kitzeln der Fußsohlen nicht reagiert. Fibrilläre Zuckungen sind nicht zu sehen.

Der Patient geht etwas auf dem hintern Teil der Planta, indem er die Beine im Knie und Hüftgelenk beugt; die Schritte sind klein und etwas unsicher. Der Gang ist dem eines Kindes ähnlich, das eben Laufen gelernt hat, doch ohne Wackelbewegungen, auch läßt derselbe ebenso wenig wie die übrigen Bewegungen der Beine auf Muskelcoordinationsstörungen schließen. Mit geschloßenen Augen stehend oder gehend, wankt Patient nicht, kann mit beiden Füßen kräftig aufstampfen.

Die Allgemeinernährung ist gut, die Hautfarbe blaß. Starker foetor ex ore. Das Zäpfchen ist nach rechts etwas abgewichen, der rechte Gaumenbogen steiler als der linke. Die Zunge zittert beim Herausstrecken. Appetit ist gut, der Stuhl hart. Der in normaler Menge gelassene Urin enthält keinen Zucker, dagegen Spuren von Albumin.

Etwas Husten, trocknes Knistern links hinten. Herz-

dämpfung und Resistenz etwas vergrößert. Spitzenstoß zwischen 6. und 7. Rippe, lateralwärts von der Mamillarlinie. Der erste Ton lang gezogen, bisweilen nicht ganz rein. Die Herzbewegung ist unregelmäßig, doch nicht aussetzend.

In sonstigen Organen nichts.

Im weitern Verlauf leidet Patient viel an comatösen Zuständen, während welcher er sehr unbesinnlich und verwirrt ist, auch seine Umgebung nicht erkennt. Urin und Stuhl werden häufig ins Bett gelaßen. Appetit ist gering und isst und trinkt er nur Angebotenes ohne selbst etwas zu verlangen. Häufiges Erbrechen. Der Harn reagiert sauer und enthält weder Zucker noch Eiweiß.

Er kann grobe Bewegungen mit Händen und Beinen ausführen. Bei einem Versuch aufzustehen, muß er gestützt werden. Beim Aufrechtstehen schwankt er so bedeutend, daß er gehalten werden muß. Aufgefordert zu gehen, versucht er gar nicht, die Füße vor einander zu setzen, sondern geht rückwärts und schwankt dabei sehr stark.

Die Pupillen reagieren auf Lichteinfall träge. Die ophtalmoscopische Untersuchung ergiebt eine beiderseitige Stauungsneuritis. Die Papillen sind geschwollen, die Venen sind ausgedehnt und am Rande der Schwellung geknickt. Auf den Papillen und in der nächsten Umgebung derselben befinden sich weiße radiäre Trübungsstreifen.

Der Verlauf der Krankheit war fieberfrei, zeigte sogar Neigung zu niederen Temperaturen. Die Temperatur hielt sich fast immer unter 37°, sank sehr häufig auf 36° und mehrfach bis auf 35,3°.

Auch die Pulsfrequenz war sehr gering. Dieselbe hielt sich meist unter 50 Schlägen in der Minute, erreichte als höchste Frequenz nur zuweilen 64 und sank öfters bis auf 42 Schläge.

Unter zunehmenden Collapsus, wobei die Temperatur auf

39, 9° und die Pulsfrequenz auf 144 stieg, trat der Tod ein am 4. VII. 77.

Section am 5. Juli 1877.

Zartgebauter Mann. Schädel mesocephal gestaltet, ziemlich schwer und dick. Aeußere Fläche ganz glatt, nur auf der Höhe des Scheitels stark gerötet. Nähte stark gezackt, beide Hälften der Coronarnaht nicht gleichmäßig in einander greifend, indem die rechte winklig vorspringt und etwas nach vorn abweicht. Fissura frontalis völlig erhalten. An der Innenfläche im Bereich des Stirnbeins befindet sich eine oberflächliche Rauhigkeit, sehr tief gehende dagegen im ganzen Bereich des Scheitel- und Hinterhauptbeins, am stärksten den Tubera parallel, wo sich tiefe Ausbuchtungen zeigen. Die rauhe Fläche ist dunkelrot mit zartem rötlichem Belag. Auf der Außenfläche der sehr stark gespannten Dura sitzt den Vertiefungen der innern Tafel entsprechend ein zarter roter Anflug in Gestalt einer stark vascularisierten scharlachroten Pseudomembran, die ohne Schwierigkeit sich abstreifen läßt und an den rauhesten Stellen der Knochen am dicksten ist. Dura sehr stark gespannt und mit der Pia verklebt, entsprechend der großen Trockenheit und Klebrigkeit der letzteren. Die Innenfläche der Dura von normalem Blutgehalt, das Gewebe normal dick. Die Pia zeigt auffallend geringen Blutgehalt, die Venen sind ganz platt gedrückt. Das Gewebe ist sehr trocken und von der Gehirnoberfläche sehr schwer abziehbar. Gyri im hohen Grade abgeplattet. Die Sulci dazwischen verstrichen. Beide Hälften verhalten sich in dieser Hinsicht gleich, vielleicht rechts in etwas höherem Maße. Auf der rechten Seite eine graurote ausgesprochen markige Geschwulstmasse, welche von der rechten Kleinhirnhemisphäre ausgeht, wenig über die Mittellinie hinaus nach links vordringt und mit der Zirbeldrüse, sowie dem nächstliegenden Teil des rechten

Schläfen- und Hinterlappens verwachsen ist. Alle diese lockeren Verbindungen laßen sich aber leicht trennen, worauf eine etwas unregelmäßig knollige weiche aber etwas ungleiche Geschwulstmasse an dem Ueberzuge der Pia leicht erkennbar ist. Beim Abreißen der Hypophyse tritt aus dem Hirnstiel ein Strahl klarer wäßriger Flüssigkeit hervor. Der dritte Ventrikel zeigt starke Erweiterung, Veränderungen des Ependyms, ebenso ist die Decke des vierten Ventrikels und die Vierhügelplatte verdünnt und wäßrig durchscheinend. Seitenventrikel sind in allen Teilen, besonders in dem rechten Hinterhorn stark erweitert. Das nur mäßig verdickte Ependym ist im Bereich des Vorderhorns mit zahlreichen schwarzroten Flecken versehen, die aber ganz oberflächlich bleiben. Die Substanz des Gehirns im Bereich der Großhemisphären ist auffallend trocken, besonders die weiße Substanz von auffallend geringem Blutgehalt.

Bei Trennung der Kleinhirnhemisphären durch einen Sagittalschnitt zeigt sich, daß der Tumor sich ganz auf die rechte Seite beschränkt, die nächsten Teile links sind nur durch eine schwache gelbe Färbung des Marks beteiligt. Im Bereich des Tumors rechts fehlt die Rinde vollständig, die Geschwulst schließt sich unmittelbar an die ebenso wie links erweichte Markmasse an. Auf dem Durchschnitt zeigt er ein etwas unregelmäßiges Aussehen, indem graurötliche rein markige Partien mit durchscheinend grauen und gelblichen abwechseln. Daneben einzelne erbsengroße Cysten, die mit klarem Inhalt gefüllt sind. Die seitlichen Partien der Kleinhirnhemisphären sind ganz frei geblieben und nehmen an der Erweichung keinen Anteil. Verwachsungen mit dem Tentorium bestehen nicht, auch ist die Atrophie des Schädels im Bereich des Tumors nicht bedeutender als im Uebrigen und insbesondere rechts nicht stärker als links.

Außerdem fanden sich:

Hyperämie und Atelectase pulmonum Bronchopneumonia confluens lobuli sup. sinistri, Tracheitis, Infiltratio Glandulae submaxillaris, Cyanosis lienis, renum, hepatis, Nephritis disseminata dextra (Sarcomata?)

IV.

Friedrich Wurriehausen, 21 Jahr alt. Landwirt aus Weißenborn. Aufgenommen 16. III. 82. Gestorben 18. III. 82.

Status 16. III. 1882.

Patient ist aus gesunder Familie, speziell ohne hereditäre Disposition zu Nervenkrankheiten. Bis vor 4 Wochen völlig gesund, war er für den 1. April zur Artillerie ausgehoben. Seit 4 Wochen 3—4 Mal täglich Schmerzanfälle. Die Schmerzen nehmen ihren Ausgangspunkt im Nacken, erstrecken sich von dort über den Hinterkopf bis zur Scheitelhöhe und sind rechts stärker als links. Der Kopf wird während der Anfälle nach hinten gezogen. Sonst fühlte Patient sich wohl und konnte seiner Arbeit nachgehen, hatte nur sturzweises plötzlich auftretendes Erbrechen. Seit 5—6 Tagen ist Patient arbeitsunfähig, die Anfälle kommen häufiger, besonders Nachts, bei Rückenlage, so daß die Nachtruhe völlig gestört ist. Keinerlei Lähmungen.

Der Patient ist von athletischer Gestalt und gutem Ernährungszustande. Er fürchtet beständig die Anfälle, macht daher einen ängstlichen aufgeregten Eindruck. Psyche normal, giebt richtige Antworten, keine Sprachstörungen, Augenstellung und Augenbewegungen normal, Sehvermögen ebenfalls, Pupillen gleich weit. Beiderseits Stauungspapille mit sehr reichlichen Blutungen auf der Papille, besonders links.

Geringe Asymetrie im Facialisgebiet, zeitweise klonische Zuckungen im linken Facialis, vielleicht nur reflektorischer Natur. Auf dem rechten Ohre taub in Folge eines Ohrenflußes in der Jugend. Trommelfell völlig zerstört. Paukenhöhlenschleimhaut dunkler, etwas granuliert, kein Secret. Linkes Ohr normal.

Die Anfälle von Nackenschmerz, die als bohrend und schneidend bezeichnet werden, sind sehr häufig, fast halbstündlich. Die Dauer derselben beträgt 1—2 Minuten. Der Kopf wird dabei retroflectiert mit Abweichung nach rechts, erhebliche Contractur der Nackenmusculatur ist nicht nachweisbar. Der Patient darf den Kopf nirgends anlehnen, ohne einen sofortigen Anfall befürchten zu müssen. Am Rumpf und den Extremitäten keine nervösen Störungen, speziell sind Coordinationsstörungen vollständig ausgeschloßen. Von Seiten der Blase und des Mastdarms keine Erscheinungen. Urin frei von Zucker und Eiweiß. In Brust- und Bauchorganen nichts abnormes.

17. III. Nicht geschlafen, hat die Nacht im Stuhl sitzend zugebracht oder ist umhergelaufen. Häufige Schmerzanfälle. Am Tage Anfälle in derselben Heftigkeit. Patient sehr unruhig, aber vollkommen klar. Keine Motilitätsstörungen.

18. III. Trotz Bromkali war die Nacht sehr unruhig. Patient ging beständig mit Selbstmordgedanken um, lief wiederholt zum Fenster, suchte Messer. Das Sensorium war dabei klar. Der Versuch, den Patienten um 4 Uhr Nachts zu chloroformieren, scheiterte an der Unruhe desselben, außerdem nahmen die Schmerzen nach den ersten Zügen an Intensität zu. Morphium 0,02. Auch nach dieser Dosis keine Ruhe. Scharfe Bewachung nötig wegen Selbstmordversuche. Morgens um 8 Uhr 0,03 Morphium. Sehr bald darnach wurde Patient comatös, stark cyanotisch, Pupillen maximal eng, Respiration aussetzend. Puls hielt sich an-

fangs gut, war kräftig und nicht sehr frequent, wurde aber in der nächsten Stunde, während welcher künstliche Athmung eingeleitet wurde, allmählich schlechter und frequenter, schließlich unregelmäßig. Die linke Pupille wurde weiter, schließlich auch die rechte, Reflexerregbarkeit blieb aber völlig erloschen. Kurze Zeit nach Aussetzen der künstlichen Athmung trat der Tod ein um $10\frac{1}{2}$ Uhr Vormittags.

Sectionsbefund.

Schädel kurz, besonders in der Scheitelgegend sehr breit. Hinterhaupt abgeflacht, nicht ganz symmetrisch, besonders das linke Scheitelbein flacher und weniger gewölbt. Schädeldach ließ sich leicht von der Dura abheben, ist sehr dünn, im Durchmesser schwankend zwischen $2\frac{1}{2}$ und 4 mm. Die innere Oberfläche ist mehrfach, besonders aber den beiden Scheitelgegenden entsprechend rauh. Dura ist durchscheinend gespannt, nur über dem Stirnlappen läßt sich noch eine kleine Falte aufheben. Gefäße leicht gefüllt, das Gehirn liegt fest der Dura an, deren innere Oberfläche eben so wie die Pia trocken erscheint und zwar auf beiden Seiten. Pia zeigt im Ganzen, besonders über den Furchen Blutreichtum, Gyri sind leicht abgeplattet. Sinus der Basis enthalten viel flüßiges Blut, ebenso die Venen im Rückenmarkskanal. Dura und Knochen der Basis ohne Veränderung. Zwischen Pia und der Basis, besonders am Chiasma viel klare Flüssigkeit. Pons und Medulla erscheinen glatt, in letzterer auf der rechten Seite eine von Innen-Oben nach Außen-Unten gehende, ein paar mm. breite und 1—2 mm. tiefe Furche. Consistenz an dieser Stelle vermindert, ebenso wie die des oberen Halsmarks, soweit es am Gehirn vorhanden, rechts weicher ist als links; die Stelle erscheint auch etwas abgeplattet und verbreitert. An dem Kleinhirn ist ebenso wenig eine größere Consistenzverminderung zu bemerken, wie am Großhirn. Auch die Inselwindungen zeigen keine Verschiedenheiten auf beiden Seiten. Hirnventrikel sind

beiderseits erweitert, in jedem Vorder- und Hinterhorn ein Theelöffel voll klare wässrige Flüssigkeit, auch der dritte Ventrikel ist weit und enthält solche Flüssigkeit. Die Durchschnitte durch die Großhirnhemisphären zeigen beiderseits feucht glänzende Schnittflächen mit relativ wenigen oder kleinen Blutpunkten, besonders ist die Rinde blaß.

Bei Betastung des Kleinhirns von oben fühlt man auf der linken Seite ein wenig über die Mittellinie hinaus gehend die vorderen $^2/_3$ einnehmend eine Härte, dagegen auf der rechten Seite eine Verminderung der Consistenz mit Fluctuation. Sowohl der rechte als der linke Abschnitt, besonders der rechte prominieren. Beim Einschneiden in den Oberwurm entleert sich eine wenig klare Flüssigkeit aus dem angeschnittenen weichen Teil. Dem harten Teil entsprechend zeigt sich ein apfelgroßer Tumor von grauer Farbe mit einzelnen braunen Punkten, an denen die Tumormasse stärker vascularisiert ist. Um den Tumor herum ist dem fluctuierenden Abschnitt entsprechend eine Art von Cyste mit klarem, bernsteingelbem Inhalt. Die Cyste hat glatte Wandungen, in denen man Gefäße sich verzweigen sieht. Dieselben wölben sich in den Recessus des vierten Ventrikels vor, man kann sie mit der Sonde unter die Cyste verfolgen.

Communication besteht jedoch nicht. Der vierte Ventrikel ist concav nach unten zu ausgebuchtet, Flüssigkeit enthält er nicht.

Am Rückenmark ist eine weitere Veränderung macroscopisch nicht zu erkennen. An Einschnitten in die Pons und Medulla oblongata laßen sich gewebige Veränderungen, auch an den abgeplatteten Stellen nicht wahrnehmen, ebenso wenig an den Nerven.

Lungen an den Pleuren adhärent. Etwas Oedem. Milz geschwollen. Leber und Nieren sehr hyperämisch.

V.

Karl Hennig, 47 Jahr alt. Tagelöhner aus Lahmspringe. Aufgenommen 29. VII. 81. Gestorben 27. II. 83.

Im April vorigen Jahres bemerkte Patient eine lähmungsartige Schwäche im linken Arm und Bein, ferner Kopfschmerz, Schwindel und Sprachstörungen. Im August steigerten sich die Symptome, sodaß Patient, wenn er sich bei der Arbeit bückte, öfter umfiel. Allmählich ließen sie an Stärke nach, bis sie im Februar von neuem auftraten und intensiver wurden.

Status:

Patient, von ziemlich kräftigem Knochenbau und mittelmäßiger Muskulatur, klagt über lähmungsartige Schwäche der linken Ober- und Unterextremität. Die passiven Bewegungen zeigen keine Abnormität der Beweglichkeit in den befallenen Extremitäten, während die aktiven sich durch einen gewissen Grad von Unbeholfenheit auszeichnen. Der Pattellarsehnenreflex ist beiderseits erhalten. Die Hautreflexe sind nicht herabgesetzt, während der Achillessehnenreflex sich nicht auslösen läßt. Im Laufe der Behandlung stellen sich links starke Muskelspannungen ein. Die grobe Kraft der Bewegungen der linken Extremitäten ist ziemlich gegen die der rechten herabgesetzt, ebenso sind die Bewegungen der erstern unbeholfener als die der andern. An den linken Extremitäten tritt bei intendierten Bewegungen ein Tremor auf, in seitlichen Excursionen von der beabsichtigen Richtung bestehend. Das Ziel der intendierten Bewegung wird erreicht. Rechts sind die Bewegungen zwar nicht vollständig intakt, aber doch im Ganzen wenig gestört.

Sensibilitätsstörungen fehlen rechts vollständig, links bestehen Schmerzen, die bald in den Extremitäten, bald am

Rumpf und am Halse am bedeutendsten sind. Die Außenseite des linken Ober- und Unterschenkels ist druckempfindlich, der Vorderarm im Supinatorengebiet schmerzhaft. Der Druck auf die großen Nervenstämme, besonders auf den Ischiadicus und Ulnaris ist stets empfindlich. Tast-, Druck- und Temperatursinn sind nicht auffällig gestört, das Muskelgefühl ist im allgemeinen normal, obgleich Patient die eine Extremität nicht ganz genau in dieselbe Stellung bringt, die der andern gegeben ist.

Im Gesicht macht sich eine linksseitige Facialisparese bemerkbar. Der linke Mundwinkel hängt herab und ist die linke Nasoorbitalfalte weniger tief als die rechte. Beim Fixieren sinken beide Oberlider allmählich herunter. Die Uvula steht nach rechts.

Die Zunge wird grade heraus gestreckt, man bemerkt an derselben einzelne Zuckungen. Auch ist sie in ihrer Beweglichkeit nach oben beschränkt. Die Sprache des Patienten ist schleppend und undeutlich artikuliert; die Worte werden in einander gezogen. Bisweilen hört er mitten im Satze auf, als wäre er ermüdet, um nach einer kleinen Pause weiter zu sprechen. Das Gedächtnis ist intakt, die Intelligenz dem Stande entsprechend.

Beide Augen zeigen Nystagmus und Hippus. Hippus nur beim Blick in die Ferne, Nystagmus beim Fixieren eines Gegenstandes. Die Reaction der Pupillen auf Licht, wie die Accommodationsfähigkeit sind im Allgemeinen erhalten. Das Sehvermögen ist herabgesetzt, der Augenspiegelbefund jedoch normal. Geringe Pupillendifferenz, links weiter als rechts.

Es entwickelt sich eine Atrophie in den Interossei und den Ballen der linken Hand. Blase und Mastdarm sind intakt. Salivation.

Das Schlucken ist erschwert und tritt beim Essen häufig Verschlucken und Husten auf.

Geschmacks- und Geruchsstörungen sind nicht vorhanden.

Der Kranke klagt häufig über heftige Kopfschmerzen und Schwindel. Die Kopfschmerzen sitzen in Stirn und Hinterkopf.

Der Schwindel ist sehr quälend, dauert stundenlang und steigert sich bei Rückwärtsbewegung des Kopfes.

Da sich Patient trotz aller Vorsicht beim Essen und Trinken häufig verschluckt, kommt es zur Entwicklung einer rechtsseitigen Pneumonie. Später entsteht Phtisis pulmonum, besonders rechts und am 14. II. 1883 wird rechts ein Pneumothorax und Exsudat, also wahrscheinlich Pyopneumothorax constatiert. Unter zunehmender Schwäche erfolgt der Tod am 28. Februar 1883.

Section am 29. II. 1874.

Am Rückenmark ist äußerlich weder abnormes zu fühlen noch zu sehen.

Durchschnitte zeigen symmetrische Färbung, Consistenz normal. Schädel und Dura fest verwachsen. Nach Herausnahme des Gehirns zeigt sich die medulla oblongata abgeplattet und nach vorn gedrängt durch einen aus lauter rundlichen Kugeln bestehenden Tumor, der hauptsächlich in der Mittellinie, dann aber auch an der linken Seite an der Flocke des Kleinhirns zu Tage tritt. Die beiden Hälften des Kleinhirns sind durch den Tumor $1^1/_2$ cm. von einander gedrängt. Der Tumor fühlt sich sehr hart an. Entfernt man das Cerebellum etwas, so sieht man, daß auch nach rechts hin der Tumor über die Mittellinie herausragt. Die Consistenz der Kleinhirnhemisphären ist derb, etwas derber als die der Großhirnhemisphären. Im Sinus longitudinalis ein fibrinreiches Gerinnsel. Am großen Gehirn ist äußerlich die Configuration der Hemisphären normal. Die Pia läßt sich im Ganzen gut abziehen, nur in den vordern Partien entstehen kleine Substanzverluste. Die

Ventrikel des großen Hirns enthalten die gewöhnliche Menge Flüssigkeit und zeigen normale Weite. Das Ependym der Vorderhörner ist wenig verdickt. Der Blutgehalt der Gehirnsubstanz ist ebenso wie in der Pia reichlich. Sonstige Veränderungen sind nicht zu sehen. Auf einem senkrechten Schnitt durch den Wurm kommt ein Tumor von der Größe eines kleinen Apfels zum Vorschein. Der Durchmesser desselben beträgt 3½—4 cm. Er läßt den vordersten Abschnitt des IV. Ventrikels und die Nester frei und hat die Kleinhirnsubstanz stark nach oben und außen gedrängt. Der Tumor ist von der Pia ausgegangen und sitzt dem Cerebellum frei auf. In der hintern Hälfte des IV. Ventrikels sitzt er dem Boden desselben fest an, sodaß von einer Oeffnung überhaupt nicht mehr geredet werden kann. Die platt gedrückte Medulla hat eine weiche Consistenz. Der Tumor selbst zeigt auf dem Durchschnitt nichts von dem perlenartigen Aussehen, sondern besteht aus einer brüchigen, ziemlich weichen, im Ganzen homogenen gelblich gefärbten Masse, die aber auf der ganzen Oberfläche auch nach dem Kleinhirn zu höckerig beschaffen ist. Diese Höckerchen sind es, die da, wo der Tumor zu Tage tritt, das perlartige Aussehen bedingt haben. Gefäße sind mit bloßem Auge auf dem Tumorschnitt nicht sichtbar. Die rechte Kleinhirnhemisphäre wird in der gewöhnlichen Weise halbiert, da zeigt sich, daß der Tumor nahezu kugelförmig gestaltet ist. Auch hier tritt die Verdrängung der Kleinhirnsubstanz zu Tage. Der Tumor ist ein Cholesteatom.

Außerdem finden sich noch ausgedehnte eitrige Bronchitis beider Lungen, zahlreiche bronchiestatische Höhlen mit indurierter Umgebung im Unterlappen und Oberlappen, wo auch käsige bacilläre Herde vorhanden sind.

Was zunächst das Geschlecht unserer Patienten anlangt, so sind vier derselben Männer im Alter von 20, 21, 35 und 47 Jahren. Im fünften Falle handelt es sich um ein 15 jähriges Mädchen. Diese Prävalenz des männlichen Geschlechtes zeigt sich auch in größeren Zusammenstellungen. Von 77 Kranken Ladames[1]) sind 48 männlichen, 22 weiblichen Geschlechtes. Von den übrigen 7 fehlt die Angabe. Cubasch[2]) findet unter 77 Fällen 57 männliche und 20 weibliche, Fleischmann unter 62 Fällen 44 männliche, Rilliet und Barthez unter 12 Fällen 8 männliche und 4 weibliche. Von 90 Cerebellarkranken Bernhardts[3]) sind 57 männlich, 28 weiblich, bei den übrigen 5 war das Geschlecht nicht angegeben.

Der Sitz des Tumors ist in unsern Fällen 2 mal linksseitig, 1 mal rechtsseitig, 1 mal beiderseitig. Im fünften Fall sitzt der Tumor der Pia an und nimmt die Mitte ein. Im Großen und Ganzen werden beide Seiten gleich häufig ergriffen, wenigstens sind die Differenzen gering. Unter den 77 Ladame'schen Fällen sitzen 22 rechtsseitig, 23 links, 6 in der Mitte, 7 auf beiden Seiten. Bei 19 fehlt die Angabe. Cubasch sammelte 86 Fälle von Tuberculose des Kleinhirns und fand sich die Lokalisation 29 mal rechts, 19 mal links, 16 mal beiderseitig, 9 mal im Wurm, 13 mal nicht angegeben. In den 90 Fällen Bernhardts sind 3 mal beide Hemisphären, 37 mal die linke, 28 mal die rechte, und 22 mal der Mittellappen von der Neubildung ergriffen.

Was die Häufigkeit der Kleinhirntumoren im Verhältnis zu andern intracraniellen Tumoren anlangt, so kamen hier in Göttingen während der Zeit von 1877—1884 acht Gehirngeschwülste zur Beobachtung und Section. Außerdem

[1]) Ladame, Symptomatologie und Diagnostik der Gehirngeschwülste.

[2]) Cubasch, Tuberculose des Kleinhirns. I. D. Zürich 1875.

[3]) Bernhardt, Beiträge zur Symptomatologie und Diagnostik der Gehirngeschwülste.

wurde in 25 Fällen ein Tumor Cerebri diagnosticiert, die Patienten verließen aber das Hospital wieder, so daß eine Bestätigung der Diagnose durch die Section nicht möglich war. Unter 331 intracraniellen Geschwülsten Ladames sind 77 Kleinhirntumoren, 202 auf das übrige Cerebrum verteilte und 52 multiple. In 39 Fällen von Gehirntuberculose, welche Barrier gesammelt, war der Erkrankungsherd 18 mal im Kleinhirn, 13 mal im Großhirn, 7 mal in beiden und einmal im Pedurculus cerebelli.

Nach dem Auftreten der ersten Symptome war die Krankheitsdauer folgende:

bei H. Hahn	circa	1 Jahr.
„ J. Fischer	„	$2^1/_2$ Jahr.
„ A. Wetmarshausen	„	6 Monate.
„ Fr. Wurriehausen	„	4 Wochen.
„ K. Henning	„	$3^1/_2$ Jahr.

Wenden wir uns nach diesen vorausgeschickten statistischen Bemerkungen zur Symptomatologie der Kleinhirntumoren, so tritt uns ein sehr verschiedenartiges Symptomenbild entgegen. Bald ist die Reihe der Erscheinungen sehr groß, bald fehlen sie vollständig, oder sind doch nur in sehr geringem Grade ausgeprägt. Dazu kommt, daß die meisten Symptome bei allen möglichen andern Hirnaffectionen vorkommen, und stößt deshalb die Diagnose eines Kleinhirntumors in vielen Fällen auf große, oft unüberwindliche Schwierigkeiten. Mit großem Eifer ist man daher bemüht gewesen, aus der bunten Mannigfaltigkeit eine für die topische Diagnostik mit Sicherheit zu verwertende Gruppe festzustellen, und kam bei diesen Versuchen zu gar verschiedenen Resultaten. Ladame sagt in seiner Schrift „Symptomatologie und Diagnostik der Gehirngeschwülste“ pag. 99: „Das, was die Kleinhirntumoren hauptsächlich charakterisiert, besteht in Kopfweh, besonders im Hinterhaupte, in Motilitätsstörungen, gemeiniglich in Form von Convul-

sionen und Schwierigkeit beim Stehen und Gehen, in convergentem Schielen, oft auch in Amblyopie.“ Mackenzie ist der Meinung, daß schwankender Gang, tonische Convulsionen, Zunahme des Schädelvolumens, Nystagmus für die Diagnose ausschlaggebend seien, während Ferber[1]) entschieden leugnet, daß Convulsionen irgendwie specifisch für Kleinhirnleiden seien. Cubasch[2]) sagt: „Die Störungen der coordinierten Bewegungen sind Erscheinungen, welche den Kleinhirnläsionen speziell zukommen und welche bei Tumoren anderer Hirnteile nicht beobachtet werden.“ Ebstein[3]) hinwiederum stellt den Satz auf: „Es ist nahezu zweifellos, daß alle den Erkrankungen des Cerebellums seither zugeschriebenen Functionsstörungen nicht von demselben direkt, sondern secundär durch Compression benachbarter Hirnpartien veranlaßt werden.“ Ebstein war zu dieser Ansicht durch die Beobachtung gelangt, daß es Fälle giebt, bei denen es zu ausgedehnten Zerstörungen einer Hemisphäre, ja sogar beider gekommen war, ohne daß sich intra vitam irgend welche cerebrale Erscheinungen gezeigt hatten. In einem von Ebstein selbst beobachteten Falle handelte es sich um ein großes Osteom der linken Hemisphäre, welches bei der Section eines 44 jährigen Frauenzimmers, das während des Lebens nicht die geringsten Hirnerscheinungen gehabt hatte, zufällig gefunden wurde. Um nun das Symptom der Coordinationsstörung beim Gehen und Stehen, das von den meisten Beobachtern als charakteristisch für Cerebellartumoren hingestellt wird, abhängig machen zu können von einer Läsion des Kleinhirns, andererseits aber die symptomenlos verlaufenden Fälle zu erklären, hat neuerdings Nothnagel mit großer Entschiedenheit die Meinung ausgesprochen und verfochten,

[1]) Ferber, Beiträge zur Symptomatologie und Diagnose der Kleinhirntumoren, pag. 38.

[2]) Cubasch, l. c. 131.

[3]) Virchows Archiv, Bd. 49. 2tes Heft. pag. 159.

daß die Coordinationsstörungen nur auftreten bei Ergriffensein des Wurmes, dagegen fehlten bei einfachen auf die Hemisphären beschränkten Affectionen. Während er Anfangs glaubte,[1]) daß dieselben bei Wurmläsionen immer und ausnahmslos auftreten, modificierte er später, hauptsächlich auf Grund von Fällen, die Jäger aus der Kohtschen Klinik zu Straßburg veröffentlicht hatte, seine Ansicht dahin,[2]) daß gelegentlich auch im Wurm Tumoren lokalisiert sein können, ohne das in Frage stehende, von ihm mit dem Namen „cerebellare Ataxie“ belegte Symptom auszulösen. Er fügt aber hinzu, daß die Ataxie, wenn sie vorkommt, einer direkten oder indirekten Beeinträchtigung des Wurms ihre Entstehung verdanke. Gewiß wäre es sehr erfreulich, wenn Nothnagels Behauptung richtig wäre, weil dadurch die alte Vermutung und Lehre, die im Cerebellum ein hervorragendes Centrum für die Coordination der Muskelthätigkeit sieht, eine schwerwiegende Bestätigung finden würde. Auf die physiologische Bedeutung des Kleinhirns, speciell des Wurms kann hier nicht näher eingegangen werden, es mag nur erwähnt sein, daß auch von Physiologen dem Wurm eine Bedeutung für die Coordination beigelegt wird. So giebt v. Mering an, daß tiefe Verletzungen des Wurms oder Wegnahme einer Hemisphäre und eines Teiles des Wurmes bei Hunden dauernde Steifbeinigkeit und Kopfzittern bedingen. Eine Zerstörung des Wurms und beider Hemisphären soll nach ihm dauernde hochgradige Coordinationsstörung verursachen. Baginsky giebt ebenfalls als Folge isolierter Zerstörung des Wurms bei Säugern dauernde Störung der Coordination an.

Von der zu beobachtenden Ataxie giebt Nothnagel folgende Schilderung: „Der Cerebellarkranke tritt gewöhn-

---

[1]) Berliner klinische Wochenschrift 1878. Nr. 15.

[2]) Nothnagel, Topische Diagnostik der Kleinhirntumoren. pag. 55.

lich breitbeinig mit der Fußsohle voll auf. Bei geringem Grade der Functionsstörung kann er fest stehen, bei höherm tritt auch bei gespreizten Beinen Schwanken ein. Schließt er Schenkel und Füße an einander, so sieht man gewöhnlich ein beständiges Flectieren und Extendieren, Heben und Senken der Zehen und des Mittelfußes. Zugleich tritt jetzt ein Schwanken, Wiegen, Hin- und Herbewegen des ganzen Körpers auf, dessen Stärke wechselt, gelegentlich aber so bedeutend ist, daß der Kranke, findet er keinen Halt, zu Boden stürzt. Das Auffälligste beim Gehen ist ein starkes Hin- und Herschwanken des ganzen Körpers, ein entschiedenes Taumeln, welches den Kranken nicht gerade ausgehen läßt, sondern im Zick-Zack. Der Vergleich mit dem Gange eines Betrunkenen ist sehr bezeichnend."

Wie verhalten sich nun zu diesem Bilde unsere Fälle? Zur Beantwortung dieser Frage dürfte es am geratensten sein, zunächst dieselben einzeln einer kurzen Besprechung zu unterziehen.

Im ersten Falle (H a h n) handelte es sich um einen Tumor der linken Hemisphäre und der linken Hälfte der Medulla oblongata. Die Geschwulst, ein Rundzellensarcom, hatte eine ziemliche erhebliche Zerstörung der Hemisphäre verursacht, über eine Beeinträchtigung des Wurmes wird jedoch nichts mitgeteilt. Trotzdem waren Gehstörungen beobachtet worden. Der Patient konnte nur unsicher Kehrt machen und weder auf einer Fußbodenritze gehen noch auf einen Stuhl steigen. Es war hier aber ein weiches, sehr gefäßreiches Rundzellensarcom vorhanden, welches durch den Druck auf andere Hirnpartien dies Symptom, wie eine Reihe anderer bedingen konnte, welche in der Krankengeschichte näher erörtert sind.

Bei der J. F i s c h e r (II. Fall) befand sich in der linken Hemisphäre eine bis zur Medianlinie reichende Höhle von der Größe eines borsdorfer Apfels. Die Wand der

Höhle war bis zu einer Dicke von 2 mm. von gelblichem durchscheinendem Aussehen und derber fast elastischer Consistenz. Wurm und Hemisphären bilden ein Niveau. Aus dieser Beschreibung erhellt unzweifelhaft, daß der Wurm in ziemlich ausgedehntem Maße der Zerstörung anheim gefallen war.

Trotzdem fehlt die Cerebellarataxie. Zwar ist in dem Krankenjournal einmal (10. XII. 1879) notiert, daß die Bewegungen unsicher und ungeordnet seien, so daß Patientin stets geführt werden mußte, aber diese Symptome, wofern man sie überhaupt als Cerebellarataxie bezeichnen will, treten später fast völlig zurück. Man wird aber annehmen dürfen, (Cf. Sectionsprotokoll Seite 9), daß das Sarcom sich primär in der linken Hemisphäre entwickelt hat und der Wurm erst im späteren Verlauf immer weiter in den Proceß hineingezogen wurde. Es hätten sich deshalb doch gerade in den spätern Zeiten der Erkrankung mit der fortschreitenden Schädigung des Wurmes stärkere Zeichen der Ataxie ausbilden müßen, aber in den letzten 2 Jahren vor dem Tode wurden keine auffälligen Gehstörungen beobachtet. Von Interesse für diese Frage ist noch ein bei den Acten niedergelegter Bericht der Zimmerschwester, welcher folgendermaßen lautet:

„Johanne Fischer, deren Sehvermögen fast vollständig erloschen war, konnte jede gewöhnliche häusliche Verrichtung ohne besondere Schwierigkeit ausrichten. Das Abwaschen des Geschirrs, Spülen der Gläser, Abwischen der Tische in den Krankenstuben, besorgte sie stets mit großer Accuratesse. Besondere Ungeschicklichkeit, daß sie Sachen dabei heruntergeworfen oder viel zerbrochen hätte, kam nicht vor. Die Kinder sowie deren Kleidungsstücke wusch sie, zog sie an und machte die Betten. Ihnen das Essen zu geben wollte ihr nicht gelingen, da sie meist mit dem Löffel am Munde vorbeifuhr. In den ihr. bekannten Räumen konnte sie sicher

umhergehen, auch die Treppe hinauf und herunter steigen, so bald sie das Geländer erfaßt. Bei ihrem Gange war nur auffällig, daß sie die Füße höher wie andere hob."

Im dritten Fall (Wettmarshausen) waren hochgradige eigentümliche Gehstörungen vorhanden. Beim Aufrechtstehen schwankt der Patient bedeutend, aufgefordert zu gehen versucht er gar nicht, die Füße vor einander zu setzen, sondern geht rückwärts und schwankt dabei so stark, daß er gestützt werden muß. Bei der Section fand sich eine Geschwulst der rechten Kleinhirnhemisphäre, die wenig über die Mittellinie hinausgeht, und mit dem Conarium und dem angrenzenden Teil des rechten Schläfen- und Hinterlappens verwachsen ist. Im Bereich des Tumors rechts fehlte die Rinde vollständig, der Tumor schließt sich unmittelbar an die ebenso wie links erweichte Markmasse. Auch die Gehstörungen in diesem Falle wird man nicht so ohne weiteres auf die Erkrankung der rechten Kleinhirnhemisphäre, noch auf die Mitbeteiligung des Wurmes beziehen dürfen. Wie das Sectionsprotokoll (cf. Seite 14) ergiebt, waren noch andere Hirnpartien an dem Proceße beteiligt. Wir werden später hierauf noch näher eingehen.

Fall IV (Wurriehausen) illustriert wieder die Thatsache, daß Erkrankungen des Cerebellums zu ausgedehnten Zerstörungen Veranlassung geben können, ohne daß Störungen der Motilität und der Coordination auftreten. Ein Rundzellensarcom von Apfelgröße hatte die vorderen $^2/_3$ der rechten Hemisphäre eingenommen, nach links hin noch die Mittellinie überschreitend. An den Tumor schloß sich nach links eine Cyste, aus der sich beim Einschneiden in den Oberwurm eine bernsteingelbe Flüssigkeit entleerte. Trotz dieser enormen Zerstörungen waren Symptome erst 4 Wochen vor dem Tode aufgetreten und bestanden nur in sturzweisem Erbrechen, paroxysmenartigen furchtbaren Kopfschmerzen und doppelseitiger Stauungspapille. Alle Motilitäts- und

Coordinationsstörungen fehlten vollständig, der Patient war bis vor 4 Wochen ein Bild blühendster Gesundheit gewesen und hatte noch bis 8 Tage vor seinem Tode der gewohnten landwirtschaftlichen Beschäftigung nachgehen können. Man wird hier allerdings daran denken dürfen, daß der Tumor in der letzten Zeit des Lebens ein sehr schnelles Wachstum erfahren hat. Dieser Fall hat große Aehnlichkeit mit dem ersten Jägerschen. Bei der 15jährigen Patientin waren 4 Monate vor dem Tode Erbrechen, Verstopfung und heftige paroxysmenartige Hinterhauptsschmerzen aufgetreten. Sonstige cerebrale Erscheinungen waren nicht vorhanden. Bei der Section fand sich ein cystisch erweichtes Myxom im Wurm und beiden Hemisphären.

Fall V (Henning) nimmt eine besondere Stellung ein, da es sich nicht um einen eigentlichen Kleinhirntumor handelt, sondern nur um eine Geschwulst, welche von der Pia des Kleinhirns ausging. Während des Lebens war durch dieselbe ein recht verworrener Symptomencomplex bewirkt worden, der aber doch im Großen und Ganzen dem einer multiplen Hirn- und Rückenmarkssclerose glich, so daß auch wirklich die Diagnose auf eine solche gestellt worden war. Tjaden hat den Fall in seiner Dissertation: Ein Beitrag zur Kenntnis der multiplen Sclerose des Gehirns und Rückenmarks, Göttingen 1884 bereits beschrieben. Fälle, in denen Kleinhirntumoren verkannt werden und die Diagnose auf andere Hirnerkrankungen gestellt wurde, kommen häufiger vor. Leyden[1]) z. B. teilt folgende Beobachtung mit. Ein von der Basis der rechten Kleinhirnhemisphäre ausgehendes hühnereigroßes Cystosarcom hatte die Medulla oblongata nach links verschoben und in dem Pons eine grubenartige Compression, sowie eine starke Vertiefung an

---

[1]) **Leyden, Klinik der Rückenmarkskrankheiten. Bd. 2. Abt. 1. pag. 154.**

der rechten Seite der medulla oblongata bewirkt. Die Diagnose war auf acute Bulbärparalyse gestellt worden. Auch den ersten von 2 neuerdings von Chostek[1]) veröffentlichten Fällen kann man hier heranziehen. Symptome: Schwindelanfälle, Erbrechen, Kopfschmerzen, Ohrensausen, Parese des linken Abducens und linken Facialis, Atrophie beider Sehnerven, Schwäche beider oberen Extremitäten, stärkere Parese der untern Extremitäten, besonders der linken, Stehen unmöglich; versucht man den Patienten auf die Beine zu stellen, so zittern dieselben und sinken ein. Duchek nahm eine graue Degeneration multipler Stellen des Hirns an. Die Section ergab ein Sarcom der ganzen linken Kleinhirnhemisphäre mit Ausnahme ihres vorderen und äußeren Abschnittes und außerdem chronischen Hydrocephalus internus.

Nothnagel sucht die Fälle, in denen die cerebellare Ataxie bei Tumoren der Hemisphären oder der dem Kleinhirn benachbarten Gehirnteile auftritt, dadurch zu erklären, daß er eine secundäre Beeinträchtigung durch Druckwirkung annimmt. In unserm Fall hatte sich ein Tumor von der Größe eines kleinen Apfels wie ein Keil zwischen die Hemisphären gepresst und die Kleinhirnsubstanz stark nach oben und außen gedrängt. Auch die medulla oblongata war platt gedrückt und war von weicher Consistenz. Die beobachteten Motilitätsstörungen bestanden in einer lähmungsartigen Schwäche der linken Ober- und Unterextremität, deren Bewegungen auch einen gewissen Grad von Unbeholfenheit zeigen. An den linken Extremitäten tritt bei intendierten Bewegungen Tremor auf, der in seitlichen Excursionen von der beabsichtigten Richtung besteht. Rechts sind die Bewegungen zwar nicht völlig intakt, aber doch im Ganzen wenig gestört. Gewiß wird man bei Beobachtung

[1]) Chostek, Wiener med. Jahrbücher 1882. pag. 406.

solcher Erscheinungen berechtigt sein, an eine Sclerose zu denken, jedenfalls können die Symptome nicht auf ein Cerebellarleiden zurückgeführt werden und hat die Compression des Wurmes keinen schwankenden Gang zur Folge gehabt.

Auf Grund der vorstehenden Besprechung lassen sich unsere Fälle in 3 Gruppen einteilen. Die erste Gruppe, Fall I und II umschließend, ist durch Coordinationsstörungen geringen Grades; die zweite Gruppe, repräsentiert durch den Fall III, durch hochgradige derartige Störungen ausgezeichnet. IV und V bilden die dritte Gruppe und sind charakterisiert durch Intaktsein der Coordination. Es frägt sich nun, ob die anatomischen Befunde derartig sind, um mit Nothnagel als materielles Substrat für das in Frage stehende Symptom eine Erkrankung des Wurms annehmen zu können. Diese Frage muß verneint werden. Wenn man die Fälle mit einander vergleicht, so muß es sofort auffallen, daß die Stärke des Symptoms durchaus nicht im äquivalenten Verhältnis zu den Veränderungen im Wurm steht. Am wichtigsten und auffälligsten ist die Thatsache, daß in Fall IV, wo die Zerstörung des Wurms sehr erhebliche Dimensionen angenommen hatte, Motilitäts- und Coordinationsstörungen nicht nur nicht stärker als bei den übrigen Patienten, sondern überhaupt nicht aufgetreten waren. Auch in V hat der comprimierende Einfluß des in der Mitte sitzenden Tumors keine Ataxie verursacht. Es soll jedoch ohne weiteres zugegeben werden, daß sich dieser Fall nur mit Vorsicht gegen Nothnagel verwerten läßt. Denn die Möglichkeit, daß die Compression des Wurmes nicht stark genug war, um ihn in seiner Function zu beeinträchtigen, kann nicht geleugnet werden. Andererseits sind in I Gehstörungen vorhanden, ohne daß eine Läsion des Wurms nachweisbar wäre. In den beiden noch übrig bleibenden Fällen II und III ist der Proceß im Wurm

ungefähr von gleicher Ausdehnung, während das Symptom bei III bedeutend stärker ausgeprägt ist. Es herrscht also eine große Regellosigkeit. Bald ist Nothnagels Forderung, daß sich eine Erkrankung des Wurms und als klinisches Symptom eine Störung der Coordination zusammen vorfinde, erfüllt, bald fehlt einer dieser beiden Faktoren. Wäre die Ataxie wirklich bedingt durch eine Affection des Wurms, so muß man doch für diese Regellosigkeit des Vorkommens eine Erklärung fordern. Es müßte doch die Tatsache, daß geringere Läsionen die Ataxie bedingen und hochgradige Zerstörungen ohne dieselbe verlaufen können, erklärt werden und eine solche Erklärung in befriedigender Weise beizubringen, dürfte schwer fallen.

Ferber[1]) stellt zu diesem Zweck folgende Hypothese auf: „Das Coordinationscentrum besteht nicht in einem isolierten Haufen von Ganglienzellen, dessen Affection dann natürlich unter allen Umständen Ataxie bedingen müßte, sondern in einem weit verzweigten Netzwerk von Ganglien, das eine partielle Affection und partielle Ataxie oder sogar vermittelst einer vicariierenden Thätigkeit noch erhaltener Bahnen in allerdings nicht näher zu begreifender Weise gar keine Ataxie zu Stande kommen lassen würde." Mit dieser Hypothese scheint uns wenig gewonnen zu sein. Für eine Unbekannte wird nur eine andere eingesetzt und an die Stelle von etwas Unerklärlichem tritt nur etwas anderes nicht zu begreifendes. Bernhardt[2]) erklärt das symptomlose Verlaufen von Kleinhirntumoren durch die Eigentümlichkeit des centralen Nervengewebes, allmählich einwirkenden Schädlichkeiten eine ganz ungemein große Widerstandsfähigkeit entgegenzusetzen. Diese Erklärung wird gewiß in vielen Fällen richtig sein, jedoch ist eine solche Accommodation

---

[1]) Ferber, l. c. pag. 28.
[2]) Bernhardt, Hirngeschwülste pag. 58.

des Gehirns gewißlich nur möglich für Verdrängung und Compression. Im Fall V könnte das Fehlen der Coordinationsstörung durch die Accommodation des Wurms an den Druck des langsam wachsenden Tumors bedingt sein. Für den Fall IV aber, wo Oberwurm und rechte Hemisphäre cystisch erweicht waren und also die Hirnsubstanz zu Grunde gegangen war, kann die Bernhardtsche Erklärung nicht verwertet werden.

Wir können uns daher nicht entschließen, dem Wurm eine so wichtige Bedeutung zuzuschreiben. Dazu kommt, daß Coordinationsstörungen nicht einzig und allein bei Cerebellarleiden vorkommen, sondern auch bei andern Hirntumoren beobachtet werden. Diese Tumoren sind lokalisiert in den Axengebilden, Pons, Medulla oblongata, Corpora quadrigemina.

Cf. z. B. folgenden Fall von Schulz: (Neurologisches Centralblatt Nr. 1 1883). Der 22 jährige Dachdecker hatte während mehrerer Monate an Symptomen gezeigt: Kopfschmerz, Schwindel, doppelseitige Abducensparese, linksseitige Parese der Extremitäten, taumelnden Gang. Pons und Medulla oblongata waren gleichmäßig an Volumen vermehrt. Gliomatöse Hypertrophie der Brücke und des verlängerten Marks. Jakobs teilt in seiner Etude clinique sur un cas de sarcome neuroglique du 4. ventricle. Lyon med. Nr. 29. 1883 folgende Beobachtung mit: ausgesprochenes Taumeln beim Gehen. Der vierte Ventrikel war durch ein Gliosarcom ausgedehnt. Geringe Erweichung des Bodens des 4. Ventrikels, Pons und Medulla oblongata an Volumen vermindert. [Siehe ferner die Fälle von Penzoldt, Berl. klinische Wochenschrift Nr. 38 1878, und von Kummelt, Zeitschrift für klinische Medicin 1880. 2, pag. 282.] Endlich sei noch erinnert an je einen Fall von Leyden und Kahler, von denen Nothnagel l. c. pag. 149 sagt: Die Fälle von Leyden und Kahler liefern unseres Erachtens den

sichern Beweis, daß Ponserkrankungen direkt ohne Beteiligung des Cerebellums und seiner mittleren Schenkel, Coordinationsstörungen verursachen können. Unter 30 Ponstumoren Bernhardts befinden sich 6, bei denen schwankender Gang resp. Unsicherheit in Gehen und Stehen angegeben ist. Auch unter 21 Fällen von Tumoren des verlängerten Marks findet sich 3 mal schwankender, einmal stolpernder Gang, ohne daß jedesmal, ebenso wenig wie bei den in Betracht kommenden Ponsgeschwülsten, eine direkte oder indirekte Beteiligung des Kleinhirns nachweisbar ist.

Kohts[1]) kam auf Grund einer Beobachtung von kirschgroßem Tumor des Velum medullare und der hintern Vierhügel, sowie von an Fröschen, Tauben und Hunden vorgenommenen Experimenten zu der Anschauung, daß die Corpora quadrigemina den Centralorganen, vermöge deren das Gleichgewicht erhalten wird, anzureihen sind und daß das Cerebellum allein nicht als ausschließliches Centralorgan der Coordination anzusehen sei. Auch Serres, Goltz, Ferrier, Meynert schreiben den Corpora quadrigemina eine derartige Bedeutung zu. Unter 11 Tumoren der Vierhügel fand Bernhardt 6 mal eigentümlichen schwankenden taumelnden Gang resp. Schwanken beim Stehen.

Neuerdings ist von H. Müller[2]) aus der Ebsteinschen Klinik ein Fall von Hirnsyphilis beschrieben worden, welcher unter dem Bild einer apoplectiformen Bulbärparalyse verbunden mit hochgradiger Ataxie verlief. Die genaue anatomische und microscopische Untersuchung ergab einen sclerotischen Proceß in der Medulla oblongata, einen alten hämorhargischen Herd in den hintern linken Vierhügel und Degeneration der rechten Haube, des linken Bindearms, der Corpora restiformia und der Oliven. „Nach Eldinger bilden Olive, das gekreuzte Corpus restiforme, das Vließ,

[1]) Virchows Archiv 67.

[2]) Ein Fall von Hirnsyphilis. J. D. 1886. Göttingen.

der Bindearm und der rote Haubenkern wieder der gekreuzten Seite ein Fasersystem, welches für die Erhaltung des Körpergleichgewichts von großer Wichtigkeit ist. Nach Meynert haben Seh- und Vierhügel und wahrscheinlich alle Haubenganglien die Function, daß sie zur Erwerbung von Bewegungsvorstellungen durch Muskelgefühle oder Innervationsgefühle dienen, daß sie vermittelst der in ihnen enthaltenen reflectorischen Mechanismen eine unwillkürliche Anpassung unserer Bewegungen an die äußeren Verhältnisse bewirken und daß sie als Durchgangsstation für gewisse sensible Bahnen dienen, welche die Muskel- und Innervationsempfindungen leiten." Müller findet diese Ansicht durch die klinischen Erscheinungen seines Falles bestätigt und schreibt die beobachtete Ataxie jener Degenerationsbahn zu. Er thut dies mit um so größerer Berechtigung, da außer jener Bahn nur geringe Veränderungen in den microscopisch untersuchten Teilen vorhanden sind und die Section von Gehirn und Rückenmark gar keine anderen Störungen ergeben hat.

Wir müssen bei dieser Gelegenheit nochmals auf Fall III zurückkommen, da die Section eine Verdünnung und ein wässriges Durchscheinen der Corpora quadrigemina ergab. Es ist sehr zu bedauern, daß eine genauere microscopische Untersuchung der Vierhügel und des oben beschriebenen Fasersystems nicht vorgenommen wurde und sich deshalb ein direkter anatomischer Beweis für Veränderungen in letzterem nicht beibringen läßt. Höchst auffällig ist es aber doch, daß in diesem Falle, wo stark ausgesprochene ataktische Erscheinungen vorhanden waren, die Section eine Affection der Vierhügel nachwies. Jedenfalls läßt dieser Umstand die Vermutung berechtigt erscheinen, daß die Ataxie nicht auf Rechnung der Läsion des Kleinhirns oder speciell des Wurms geschoben werden darf, sondern bedingt ist durch die Veränderung der Vierhügel und vielleicht auch durch eine solche des durch die Bindearme verlaufenden Fasersystems.

Bei der Besprechung der übrigen in unsern Fällen beobachteten Symptome können wir uns kürzer fassen, weil sie allgemeiner Natur sind. Eins der wichtigsten Symptome ist der **Schwindel**. Bernhardt fand denselben bei Tumoren des Wurmes in 36 % (8 mal unter 22) und bei Tumoren der Hemisphären in 28 % (17 mal unter 68). Ladame fand ihn unter 77 Fällen 16 mal, Ferber unter 32 Fällen 16 mal. Von unsern Patienten litten drei daran. Im Falle III ist er dadurch ausgezeichnet, daß er sich in heftigen, mehrmals täglich auftretenden Anfällen einstellt, in II fehlt er längere Zeitabschnitte hindurch völlig, während er in V sehr quälend und von stundenlanger Dauer ist. Die mitgeteilten Zahlen werden Nothnagels Satz l. c. pag. 62, daß Schwindel in der überwiegenden Mehrzahl der Kleinhirntumoren, jedoch nicht bei allen erwähnt werde, schwerlich völlig gerechtfertigt erscheinen lassen und eine Einschränkung desselben erheischen.

Kopfschmerz. Derselbe ist für die allgemeine Diagnose eines intracraniellen Tumors zwar ein sehr schätzenswertes Symptom, kann aber für die Bestimmung der Lokalisation nur mit großer Vorsicht benutzt werden, da die Schmerzen ihren Sitz an ganz entfernten Orten haben können. Im Uebrigen ist er auch bei Kleinhirntumoren ein sehr häufig vorkommendes Symptom, wie aus nachfolgender Tabelle evident hervorgeht.

Autor.	Gesamtzahl.	Kopfschmerz.	Procent.
Cubasch	82	62	74
Ladame	77	56	73
Bernhardt	90	66	73
Chostek	2	2	100
Ferber	32	28	87,5
Lewen u. Dillier	76	41	54
Unsere Fälle	5	5	100
Summa	364	260	71

Im ersten Fall traten die Kopfschmerzen nur wenig hervor und zeigten sich erst in den letzten Lebenstagen. Bei der J. Fischer (II) saßen die Schmerzen besonders in der rechten Schläfengegend, aber auch im übrigen Kopf. Die rechte Kopfseite ist druckempfindlich. Beiläufig sei erwähnt, daß der Sitz des Tumors links war.

Im 3. Fall wurden die Schmerzen auf die Schädelwölbung verlegt. Im 4. Fall wo sie das Hauptsymptom bilden und durch ihre exorbitante Heftigkeit zu Selbstmordversuchen antrieben, begannen sie im Nacken und erstreckten sich von da über den Hinterkopf. Die Schmerzen traten in Anfällen auf, die durch Einnehmen der Rückenlage, sowie durch Anlehnen des Kopfes gegen einen Gegenstand verschlimmert werden. Im fünften Fall war eine Combination von Stirn- und Hinterhauptsschmerz vorhanden.

Erbrechen ist wie bei andern intracraniellen Geschwülsten, so auch bei denen des Cerebellums sehr häufig. In unsern Fällen ist es 4 mal vorhanden. In zweien (I und II) trat es erst in der letzen Lebenszeit auf, doch war in II sehr häufig über Uebelkeit geklagt. In III und IV zeichnet es sich durch besondere Hartnäckigkeit und Häufigkeit aus, während in V das Symptom überhaupt fehlt. Von andern Angaben seien hier folgende erwähnt.

Autor.	Gesamtzahl.	Erbrechen.	Procent.
Bernhardt	90	52	58
Chostek	2	2	100
Cubasch	82	37	45
Ferber	32	22	69
Ladame	77	26	34
Summa	283	139	49

Stuhl- und Urinentleerung war im Großen und Ganzen normal, es bestand nur durchweg Neigung zu

Obstipation. Einmal (III) trat Incontinentia alvi et urinæ auf, jedoch nur während comatöser unbesinnlicher Zustände. Der Urin war stets eiweiß- und zuckerfrei.

Die sich zweimal findenden **Schluckstörungen** sind natürlich zurückzuführen auf Compression der Medulla oblongata. Sehr hochgradig waren sie im Fall V, wo sie zu einer Schluckpneumonie Veranlassung gaben. In Bernhardts Fällen sind sie 10 mal angegeben.

Auffallend oft, nemlich 3 mal, ist in unsern Fällen **Salivation** vorhanden. In 2 Fällen (I und V) kann man das Symptom zurückführen auf die Facialisparese und die Schluckstörungen. Bei der J. Fischer jedoch waren Facialis und Schluckmechanismus intakt und muß man hier den Ptyalismus erklären durch Reizung des im verlängerten Mark gelegenen Reflexcentrums für die Speichelsecretion, welche Erklärung nebenbei auch für die beiden andern Fälle in Betracht kommen kann.

Augenstörungen: Beeinträchtigung des Sehmögens, Amblyopie und Amaurose, ist ziemlich häufig und wird gewöhnlich durch Stauungsneuritis verursacht. Durch die Entdeckung, daß der von den beiden Opticusscheiden umschloßene Raum mit dem Subarachnoidalraum communiciert, ist für die Erklärung der Stauungspapille eine sehr einfache sichere anatomische Grundlage gewonnen, da durch diese Communication die Möglichkeit gewährleistet wird, daß aus dem Subarachnoidalraum die Cerebrospinalflüssigkeit durch den erhöhten intracraniellen Druck zwischen die Opticusscheiden getrieben wird und dort eine Compression des Nervengewebes verursacht. Bei unsern Patienten fand sich doppelseitige Stauungspapille dreimal (II, III, IV). Im Fall I fehlt die ophthalmoscopische Untersuchung. Zur Illustrierung der Häufigkeit des Vorkommens von Amblyopie und Amaurose seien noch einige Zahlen mitgeteilt.

Autor.	Gesamtzahl.	Amblyopie u. Amaurose.	Procent.
Ferber	32	17	53
Bernhardt	90	31	34
Ladame	77	23	30
Chostek	2	2	100
Cubasch	82	25	34
Summa	283	94	33

Schielen und Doppelsehen ist bei keinem Patienten beobachtet worden. Auch die Pupillen zeigten keine besonderen Abnormitäten, nur reagierten sie in Fall II etwas träge und waren in Fall V nicht vollständig gleich weit.

In I und V wurde **Nystagmus** beobachtet, in letzterem Fall auch beiderseitiger Hippus. Nystagmus ist kein häufiges, ja geradezu eine sehr seltene Erscheinung bei Kleinhirntumoren, wie ein Blick auf nachstehende Tabelle zeigt.

Autor.	Gesamtzahl.	Nystagmus.	Procent.
Ladame	77	0	0
Ferber	32	3	9
Cubasch	82	1	1,22
Chostek	2	1	50
Bernhardt	90	4	4,4
Unsere Fälle	5	2	40
Summa	288	11	4

Sprachstörungen sind dreimal vorhanden (I, III, V) und gleichen durchaus dem Bilde, welches die Autoren von den bei Kleinhirngeschwülsten vorkommenden Aenderungen der Sprache entwerfen. Die Sprache wird langsam, zögernd, hesitierend, undeutlich, schließlich fast unverständlich. Die Störung hat mit der Kleinhirnaffection als solcher nichts zu thun, ist vielmehr lediglich ein Zeichen,

daß auf irgend eine Weise die Medulla oblongata in Mitleidenschaft gezogen ist. Sehr häufig sind die Sprachstörungen beobachtet worden bei Atrophien des Cerebellum und hat Nothnagel eine gewisse Neigung, dieselben direkt von der Atrophie abhängig zu machen und sie als Analogon der Coordinationsstörungen aufzufassen. In unsern Fällen bestanden gleichzeitig Veränderungen der Zunge und zwar zwei mal Abweichen nach einer Seite (I und III), sowie Zittern und Zuckungen in allen dreien. Im Fall V wurde außerdem noch eine Beschränkung der Beweglichkeit nach oben constatiert. Ueber die Häufigkeit des Vorkommens mögen noch einige Zahlen folgen.

Autor.	Gesamtzahl.	Sprachstörung.	Procent.
Ferber	32	8	25
Bernhardt	90	15	17
Cubasch	82	8	10
Jäger	6	1	17
Choostek	2	0	0
Summa	212	32	15

Die Intelligenz hat nur in einem Falle Störungen gezeigt. Der Patient Wetmarshausen befand sich längere Zeit in einem soporösen Zustande, in welchem er allerlei unsinnige Dinge betrieb. Außerdem hatte sich bei ihm Gedächtnisschwäche und Unbesinnlichkeit besonders für die Ereignisse des letzten Vierteljahres eingestellt. Auffallend groß ist die Zahl der psychischen Alterationen in der Bernhardtschen Zusammenstellung, in welcher sie 26 mal erwähnt werden — 3 mal Delirien, 5 mal Abnahme der Intelligenz, 6 mal Gedächtnisschwäche, 4 mal Apathie, 2 mal Dementia, 2 mal Melancholie, 2 mal Stupor, 1 mal Sopor, 1 mal Blödsinn.

Der Tod tritt bei Kleinhirntumoren recht häufig plötzlich und unerwartet ein, unter den 90 Bernhardtschen

Fällen z. B. 22 und unter den 32 Ferberschen 10 Mal. In unsern Fällen findet sich dies Ereignis 3 mal. Patient Hahn (I) klagt plötzlich über Schmerzen im Genick, stößt einen Schrei aus und ist tot. Die Section ergab als Ursache dieses jähen Todes eine starke Apoplexie. Die Joh. Fischer (II) wurde eines Morgens tot im Bett vorgefunden. Der dritte Fall (III) ist dadurch ausgezeichnet, daß der Tod im unmittelbaren Anschluß an die Verabreichung von Morphium erfolgte. Der Patient hatte der wütenden Schmerzen wegen zuerst eine Dosis von 0,02 und vier Stunden später eine zweite von 0,03 erhalten, worauf die Respiration aussetzend, die Herzthätigkeit unregelmäßig und frequent wurde und trotz Atropininjection von 0,001 und fortgesetzter künstlicher Atmung nach reichlich 2 Stunden der Exitus eintrat. Aus der Litteratur seien noch zwei andere Fälle angeführt, in denen das Morphium auf den tötlichen Ausgang entschieden Einfluß hatte. Der Patient von Kohts (Virchows Archiv Bd. 67. pg. 429) schrie eines Morgens laut auf und klagte über sehr intensive Schmerzen im Hinterkopf. Injection von 15 Teilstrichen Morphini muriatici, 1,00:30,0. Nach der Injection ließen die Schmerzen nach, der Patient fühlte sich ganz munter, schlief ein und als man ihm später Essen bringen wollte, war er tot. Ueber das Lebensende der ersten Jägerschen Patientin ist folgendes mitgeteilt. Der 25. August verging unter unaufhörlichen Klagen über kaum auszuhaltende Schmerzen, in Folge deren sie oft laut aufschrie. Sie erhielt eine Morphiuminjection, worauf sie gegen 6 Uhr einschlief, nachdem sie vorher noch etwas genossen hatte. Als die Wärterin um 7 Uhr ans Bett trat, bemerkte sie, daß die Patientin nicht mehr atmete. Der Herzschlag war noch leise zu fühlen und trat der Tod bald nachher ein. Dieser schädliche Einfluß des Morphium ist unschwer zu erklären. Befindet sich in der hintern Schädelgruppe ein Tumor, der auf die Medulla

oblongata drücken kann, so wird das dort gelegene Respirationscentrum, wenn aus irgend einem Grunde im Schädelraum Druckschwankungen und Druckerhöhungen auftreten, leicht derartig geschädigt werden können, daß es zu normaler Erfüllung seiner lebenswichtigen Function nicht mehr geeignet ist und durch eine acute Lähmung desselben plötzlich der Tod eintritt. Ist die mechanische Beeinträchtigung des verlängerten Marks nicht so hochgradig, daß durch sie allein das Atmungscentrum gelähmt wird, so wird eine größere Dosis Morphium, welches bekanntlich die Thätigkeit des Respirationscentrums herabsetzt und die Tiefe und Häufigkeit der Atemzüge vermindert, äußerst gefährlich werden und den tödlichen Ausgang herbeiführen können. Die angeführten Fälle fordern jedenfalls zur Vorsicht bei der Anwendung der Narcotica auf, sobald man Grund hat, einen Tumor in der hintern Schädelgrube anzunehmen.

Wenn wir zum Schluß aus all diesen Betrachtungen das Facit ziehen, so müßen wir zunächst Jäger völlig beistimmen, der am Ende seiner Arbeit sagt, daß das Kleinhirn allein als ausschließliches Coordinationsorgan nicht zu betrachten sei und die häufige Beobachtung, daß Coordinationsstörungen grade bei Tumoren des Kleinhirns auftreten, höchstens dafür spreche, daß das Cerebellum vielleicht im direkten, wahrscheinlich aber nur im indirekten Zusammenhange mit der Coordination stehe. Ferner sind wir der Meinung, daß die Existenz eines bestimmten, für die Erkrankung des Kleinhirns charakteristischen und von der Läsion desselben direkt abhängigen Symptoms bislang nicht erwiesen ist. Der größte Teil der Symptome kann von vornherein, weil sie nur Zeichen einer intracraniellen raumbeschränkenden Erkrankung sind, für die topische Diagnose nicht in Betracht kommen. Auch das einzige wirklich in

Frage kommende Symptom, die sogen. cerebellare Ataxie fehlt bei Tumoren der Kleinhirnhemisphären sehr häufig, ist aber auch bei ausgedehnten Zerstörungen und starker Compression des Wurms keineswegs constant, so daß das Fehlen des Symptoms einen Schluß auf Intaktheit des Kleinhirns nicht erlaubt. Andererseits wird die cerebellare Ataxie auch bei andern Tumoren der hintern Schädelgrube häufig beobachtet, so daß das Vorhandensein derselben kein Beweis für den Sitz der Erkrankung im Kleinhirn ist, sondern daraus nur mit allerdings größester Sicherheit die Diagnose auf eine raumbeschränkende Affection in der hintern Schädelgrube gestellt werden kann. Ebstein klagt bei der Beschreibung des erwähnten Osteoms über die häufig allzu große Sicherheit und Bestimmtheit, mit der von Seiten der Pathologen auf dem so unklaren Gebiete der Kleinhirnerkrankungen während des Lebens Diagnosen gestellt werden. Will man zu dieser Klage keine gerechte Veranlassung geben und sich nicht der Gefahr aussetzen, des Ratens geziehen zu werden, so dürfte es auch heute noch den wirklichen Thatsachen entsprechen, wenn man mit sicher lokalisierten Diagnosen vorsichtig ist und in den bezüglichen Fällen in erster Linie nur einen Tumor der hintern Schädelgrube annimmt. Weil aber die meisten der dort lokalisierten Tumoren ihren Sitz im Kleinhirn haben, so mag man, gestützt auf diesen Umstand, in zweiter Linie immerhin die Wahrscheinlichkeitsdiagnose auf Tumor Cerebelli stellen.